



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.04.2004 Bulletin 2004/15

(51) Int Cl.7: F23D 14/06, F24C 3/08

(21) Numéro de dépôt: 03292422.7

(22) Date de dépôt: 01.10.2003

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

- Hunault, Patrick
37250 Montbazon (FR)
- Vincent, Fabienne
37270 Azay sur Cher (FR)
- Dane, Bernard
37250 Montbazon (FR)

(30) Priorité: 04.10.2002 FR 0212342

(71) Demandeur: Burner Systems International (BSI)
37250 Veigné (FR)

(74) Mandataire: Gorée, Jean-Michel
Cabinet Plasseraud
65/67 rue de la Victoire
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(72) Inventeurs:
• Trochou, Christophe
37320 Esvres sur Indre (FR)

(54) Brûleur à gaz

(57) Brûleur à gaz à Venturi annulaire radial, comportant un pot (1) supportant un injecteur (2) et monté sous une plaque de dessus (6) d'un appareil de cuisson, une tête de brûleur (7) supportée au-dessus de la plaque de dessus (6), et un chapeau (12) posé sur la tête de brûleur ; le pot (1) est une pièce monobloc en tôle d'acier matricée-découpée ; un porte-injecteur (22), re-

cevant l'injecteur (21) et l'extrémité d'un tube d'alimentation en gaz, est fixé au fond (2) du pot (1) par des moyens (25, 28) autorisant n'importe quelle position angulaire du porte-injecteur ; la tête de brûleur (7) est munie de doigts saillants inférieurement propres à reposer sur le fond du pot et à être en contact tangentiel latéralement avec la paroi du pot.

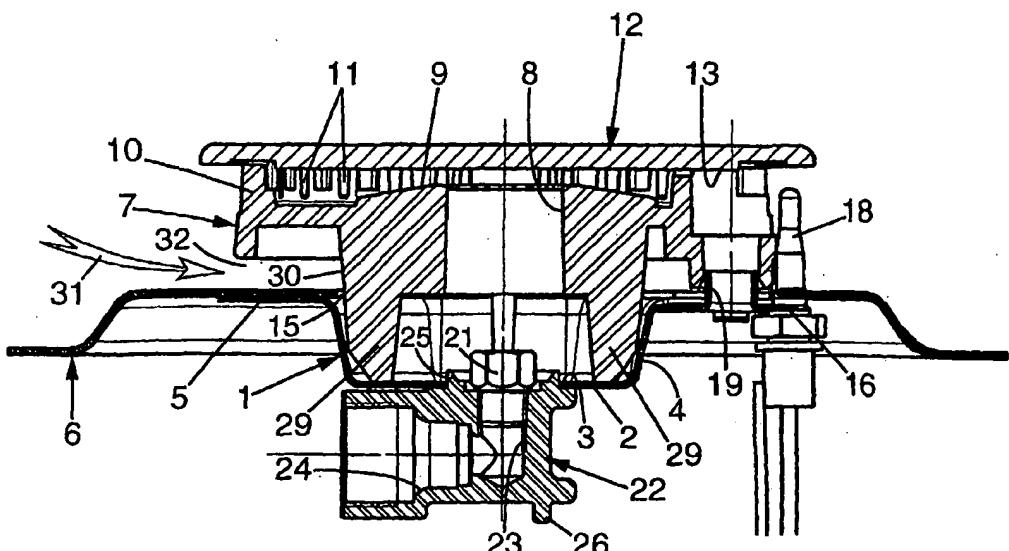


FIG. 1

BEST AVAILABLE COPY

Description

[0001] La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux brûleurs à gaz, notamment pour appareil de cuisson domestique, de faible hauteur à Venturi annulaire radial, comportant :

- un pot de brûleur présentant un fond sur lequel est monté un injecteur de gaz, ledit pot de brûleur étant propre à s'étendre sous une plaque de dessus de l'appareil par laquelle il est supporté,
- une tête de brûleur supportée de façon amovible pour s'étendre au-dessus de ladite plaque de dessus, ladite tête de brûleur étant sensiblement coaxiale au susdit injecteur,
- et un chapeau reposant de façon amovible sur ladite tête de brûleur, les faces mutuellement en regard de la tête de brûleur et dudit chapeau étant conformées pour définir le susdit Venturi annulaire radial.

[0002] Dans les brûleurs à gaz du genre considéré, qui sont très largement répandus pour l'équipement d'appareils domestiques, le pot de brûleur est, de la même manière que la tête de brûleur, une pièce de fonderie (en général en fonte d'aluminium). Or, si des pots de brûleurs ainsi constitués donnent toute satisfaction en utilisation, leur fabrication se révèle par contre peu souple pour ce qui est d'une adaptation à des conditions spécifiques requises par les fabricants d'appareils de cuisson (par exemple modification de dimensions et/ou de formes) : le coût élevé des moules nécessite en effet la production de longues séries de pièces pour leur amortissement.

[0003] Au surplus, la technique du moulage est lente et une production en très grande série nécessite la mise en oeuvre de plusieurs unités de moulage, ce qui est onéreux.

[0004] Enfin, le montage du pot de brûleur dans l'appareil de cuisson et son association fonctionnelle avec d'autres composants (bougie d'allumage, thermocouple injecteur, ...) nécessitent des reprises d'usinage après moulage qui accroissent encore son coût.

[0005] L'invention a essentiellement pour but de proposer une structure perfectionnée de brûleur à gaz qui permette une simplification de sa fabrication et une diminution notable de son coût de fabrication en même temps qu'elle laisse une plus grande facilité d'adaptation à des exigences particulières des fabricants d'appareils de cuisson.

[0006] A ces fins, l'invention propose, dans un brûleur à gaz tel que présenté au préambule, les dispositions perfectionnées qui suivent :

- le pot de brûleur est une pièce monobloc en tôle d'acier matricée, dont le fond présente une ouverture pour le montage de l'injecteur,
- un porte-injecteur comporte un premier alésage

borgne dans lequel est monté l'injecteur et un second alésage qui débouche dans celui-ci, son orifice étant conformé pour le raccordement rapide étanche de l'extrémité d'un tube d'alimentation en gaz,

- 5 - ledit porte-injecteur comportant, coaxialement à l'alésage destiné à l'injecteur, des moyens de fixation propres à coopérer avec le bord de la susdite ouverture prévue dans le fond du pot de brûleur d'une manière telle que le porte-injecteur puisse être disposé avec n'importe quelle orientation angulaire par rapport au pot de brûleur, et
- 10 - la tête de brûleur est munie de doigts de support saillant inférieurement et s'étendant sensiblement dans le prolongement de la périphérie du corps central de ladite tête de brûleur, lesdits doigts étant engagés dans le pot de brûleur avec leurs extrémités en appui positif sur le fond dudit pot de brûleur et leurs faces tournées vers l'extérieur étant en contact tangentiel avec la paroi latérale dudit pot de brûleur pour centrer la tête de brûleur par rapport au pot de brûleur.
- 15
- 20

[0007] Le fait de constituer le pot de brûleur en tôle d'acier matricée conduit à de nombreux avantages.

[0008] Tout d'abord, pour ce qui concerne la fabrication elle-même du pot de brûleur, cette fabrication est rendue plus économique (une machine de matriçage est considérablement moins coûteuse qu'une installation de moulage) et surtout la cadence de production est considérablement accrue (d'au moins quatre fois). De ce fait, une unique machine de matriçage peut remplacer plusieurs installations de moulage.

[0009] Au surplus, les pots de brûleurs sortent de matriçage sous une forme totalement achevée, ne nécessitant aucune reprise d'outillage ultérieure, ce qui ajoute, là encore, à l'économie de la fabrication.

[0010] On peut également souligner que les pots de brûleur ainsi constitués sont peu encombrants et, de par leur conformation, peuvent s'emboîter les uns dans les autres. Ils sont donc d'un transport aisés et cela autorise, éventuellement, une fabrication délocalisée par rapport au lieu d'assemblage des brûleurs complets.

[0011] Tous les avantages précités répondent donc parfaitement aux aspirations d'une fabrication plus simple, plus rapide et moins coûteuse.

[0012] Au surplus, la structure des pots de brûleur en tôle d'acier matricée conforme à l'invention conduit à un avantage additionnel qui est d'un très grand intérêt.

[0013] L'acier dont est constitué le pot de brûleur possède une conduction thermique sensiblement inférieure à celle de la fonte d'aluminium dont est faite la tête de brûleur (et dont était fait jusqu'à présent le pot de brûleur). Le pot de brûleur en acier introduit donc une rupture de conduction thermique entre la tête de brûleur en fonte d'aluminium, qui est très chaude, et l'injecteur et la tubulure d'alimentation raccordée à celui-ci. Par comparaison avec un pot de brûleur actuel constitué en fonte d'alum-

minium, la réduction de l'échauffement au niveau de l'injecteur et de son raccordement à la tubulure d'alimentation est typiquement de l'ordre de la centaine de degrés Celsius. Un tel abaissement de température rend possible maintenant le recours à des moyens de raccordement étanche conventionnels du type à joint torique, qui étaient jusqu'à présent écartés en raison de la température trop élevée du pot de brûleur en fonte d'aluminium en situation de conduction thermique directe avec la tête de brûleur.

[0013] Là aussi, on recueille un avantage de simplification structurelle et d'une réduction des coûts.

[0014] Avantageusement, le porte-injecteur comporte une collerette saillante entourant coaxialement l'orifice de l'alésage de l'injecteur et appropriée à la fixation du porte-injecteur sur le pot de brûleur, ce qui facilite le montage du porte-injecteur sur le pot de brûleur. Ce montage peut certes se faire avantageusement en prévoyant que la collerette saillante soit sertie sur le bord de l'ouverture du fond du pot de brûleur ; mais on peut aussi faire en sorte, si cela est souhaité, que la collerette soit filetée extérieurement et retenue par un écrou sur le fond du pot de brûleur, ou encore qu'elle comporte une gorge propre à recevoir un clip de retenue axiale. Dans ces cas, le porte-injecteur peut être monté sur le pot de brûleur avec n'importe quelle orientation angulaire, ce qui laisse toute latitude pour orienter la tubulure d'alimentation en gaz de toute façon souhaitée en fonction de la conformation générale de l'appareil de cuisson.

[0015] En outre, grâce aux moyens mis en oeuvre, on recueille l'avantage supplémentaire d'une grande liberté dans les conditions de montage du porte-injecteur sur le fond du pot de brûleur.

[0016] En effet, le porte-injecteur peut être fixé serré sur le fond du pot de brûleur, avec une orientation angulaire pré-déterminée souhaitée. A cet effet, pour faciliter le montage, on peut prévoir que le porte-injecteur comporte un repère propre à autoriser un pré-positionnement de son orientation angulaire lors de son montage sur le fond du pot de brûleur. En particulier, il est avantageux que la face inférieure du porte-injecteur comporte au moins une nervure de dégauchissage et que ce soit cette nervure qui serve de repère de pré-positionnement angulaire.

[0017] Mais on peut aussi, notamment dans le cas du sertissage, prévoir une fixation non serrée (collerette rabattue, mais non serrée) qui laisse le porte-injecteur libre de tourner : cela peut faciliter son raccordement avec la tubulure d'alimentation en gaz et évite d'avoir à respecter des tolérances trop contraignantes.

[0018] Là encore, on recueille les avantages d'un montage simplifié et économique.

[0019] Dans un mode de réalisation intéressant, le pot de brûleur comporte un rebord supérieur d'étendue radiale par lequel il est mis en appui contre la plaque de dessus de l'appareil de cuisson, la fixation du pot sur la plaque de dessus pouvant être effectuée par vissage à

travers des trous prévus dans ledit rebord supérieur. Dans un exemple de réalisation préféré, le pot de brûleur est disposé sous la plaque de dessus de l'appareil de cuisson, avec son rebord supérieur d'étendue radiale en appui contre la face inférieure de la plaque de dessus.

[0020] Avantageusement, en outre, ledit rebord supérieur d'étendue radiale comporte un tronçon tubulaire en saillie, venu de matriçage avec l'ensemble du pot de brûleur, et constituant un fourreau de réception d'une bougie électrique d'allumage, ledit tronçon tubulaire étant reçu dans une lumière de la plaque de dessus et servant de détrompeur lors du montage du pot de brûleur sur la plaque de dessus.

[0021] On peut prévoir également, de façon intéressante, que le rebord supérieur d'étendue radiale dudit pot de brûleur comporte une zone radialement excroissante et munie d'un perçage pour le montage d'un capteur de détection de flammes.

[0022] En outre, il est possible de constituer le pot de brûleur en fonction du mode de fonctionnement du brûleur :

- le pot de brûleur peut posséder une paroi latérale pleine,

ce grâce à quoi ledit pot de brûleur est apte à être fixé à la plaque de dessus de l'appareil de cuisson avec la tête de brûleur écartée verticalement au-dessus de ladite plaque de dessus pour constituer un brûleur à gaz à admission d'air primaire par le dessus de ladite plaque de dessus de l'appareil de cuisson,

ou bien

- le pot de brûleur peut posséder une paroi latérale et/ou un fond muni d'ouvertures de passage d'air, ce grâce à quoi ledit pot de brûleur est apte à être solidarisé à une plaque de dessus avec la tête de brûleur reposant sur ladite plaque de dessus pour constituer un brûleur à gaz à admission d'air primaire par le dessous de ladite plaque de dessus de l'appareil de cuisson.

[0023] Toutes les possibilités de conformation du pot de brûleur qui sont exposées ci-dessus offrent l'avantage d'être obtenues directement lors de l'opération de matriçage/découpage, sans usinage additionnel. Les adaptations correspondantes à prévoir dans l'installation de production (outil de matriçage, outil de découpe) sont moins complexes et moins coûteuses que les modifications qu'il aurait fallu introduire dans un outil de moulage et/ou que le remplacement d'un moule.

[0024] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de certains modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs.

[0025] Dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale en coupe transversale d'un brûleur à gaz monté sur une plaque de dessus d'un appareil de cuisson, conformément à l'invention ;
- la figure 2 est une vue éclatée en perspective du brûleur à gaz de la figure 1, faisant apparaître les divers éléments constitutifs ;
- les figures 3A, 3B et 3C sont des vues partielles illustrant respectivement trois exemples de montage du porte-injecteur dans le brûleur des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue latérale en coupe transversale d'un autre mode de réalisation d'un brûleur à gaz monté sur une plaque de dessus d'un appareil de cuisson, conformément à l'invention ; et
- la figure 5 est une vue en perspective du pot de brûleur utilisé dans le brûleur de la figure 4.

[0026] En se reportant tout d'abord aux figures 1 et 2, il y est représenté un premier mode de réalisation d'un brûleur à gaz pour appareil de cuisson domestique, de faible hauteur à Venturi radial.

[0027] Ce brûleur à gaz comporte essentiellement :

- un pot de brûleur 1 en forme générale de cuvette, qui possède un fond 2 muni d'une ouverture 3 pour le montage d'un injecteur, une paroi latérale périphérique 4 et un rebord périphérique 5 pour la fixation du pot à une plaque de dessus 6 de l'appareil de cuisson ;
- une tête de brûleur 7 qui est supportée de façon amovible pour s'étendre au-dessus de la plaque de dessus 6, ladite tête de brûleur 7 comportant un puits central 8 sensiblement coaxial à l'ouverture 3 du fond du pot de brûleur 1 (et donc coaxial à l'injecteur monté dans celle-ci) et débouchant sur la face supérieure 9 de la tête de brûleur, la tête de brûleur possédant en outre une paroi latérale 10 munie d'encoches définissant des orifices de flammes 11 ; et
- un chapeau 12 reposant de façon amovible sur la dite paroi latérale 10 de la tête de brûleur 7, la face inférieure 13 dudit chapeau et la face supérieure 9, en vis-à-vis, de la tête de brûleur définissant un espace annulaire divergent radialement à partir de l'orifice du puits 8 en direction de l'extérieur (Venturi annulaire radial) et cette face inférieure 13 du chapeau fermant supérieurement les susdites encoches de la paroi latérale 10 de la tête de brûleur pour définir les orifices de flammes 11.

[0028] Le pot de brûleur 1 est réalisé sous forme d'une pièce monobloc en tôle d'acier matricée, comme cela se voit mieux sur la figure 2. L'opération de matricage s'accompagne d'une opération de découpe multiple pour la formation de l'ouverture 3 dans le fond 2 du pot de brûleur et de trous 14 ouverts dans le rebord supérieur 5 pour le passage de vis de fixation à la plaque de dessus de l'appareil de cuisson. On notera en outre

que la cuvette ou empreinte creuse du pot de brûleur 1 peut ne pas être circulaire, mais peut présenter tout contour requis notamment pour s'adapter à la conformation d'une ouverture correspondante 15 de la plaque de dessus 6, qui peut être pré-existante ou imposée.

[0029] Au cours de l'opération de matricage/découpage de la tôle, on définit, dans le rebord supérieur 5, une zone 16 radialement excroissante (c'est-à-dire dont la largeur est supérieure à celle du reste du rebord), qui peut être elle-même creusée en cuvette et qui est percée en 17 pour recevoir et supporter un thermocouple 18.

[0030] Toujours dans la même zone radialement excroissante 16 du rebord 5, on forme, par un matricage inverse, un tronçon tubulaire 19, qui peut par exemple être dirigé vers le haut, qui constitue un fourreau de réception pour une bougie électrique d'allumage 36 (non illustrée à la figure 1, mais illustrée à la figure 4).

[0031] Dans l'exemple illustré aux figures 1 et 2, le pot de brûleur 1 est fixé sous la plaque de dessus 6 de l'appareil de cuisson. Le tronçon tubulaire 19 vient alors s'engager à travers une lumière 20 de la plaque de dessus, lumière qui peut, comme illustré à la figure 2, être une échancrure de l'ouverture 15 précitée. La coopération du tronçon tubulaire 19 et de la lumière 20 sert de détrompage lors du montage et évite de positionner le pot de brûleur 1 en position inversée.

[0032] Pour ce qui est maintenant de l'injecteur 21, il n'est pas fixé directement sur le fond 2 du pot de brûleur 1, mais on prévoit une pièce spécifique de support ou porte-injecteur 22. Le porte-injecteur 22 comporte un premier alésage borgne 23, fileté, dans lequel est fixé l'injecteur 21 et un second alésage 24, par exemple approximativement perpendiculaire au précédent, qui débouche dans celui-ci et qui est conformé pour un raccordement rapide étanche de l'extrémité d'une tubulure d'alimentation en gaz (non montrée).

[0033] Coaxialement à l'orifice du susdit premier alésage 23, le porte-injecteur 22 comporte une coll erette 40 saillante 25 qui, lors de l'assemblage du porte-injecteur 22 sur le pot de brûleur 1, est reçue à travers l'ouverture 3 prévue dans le fond 2 dudit pot de brûleur comme visible à la figure 1 (sur cette figure, la fixation du porte-injecteur sur le fond du pot de brûleur n'est pas représentée).

[0034] Grâce à cet agencement, le porte-injecteur 22 peut être assemblé au pot de brûleur 1 avec n'importe quelle orientation angulaire par rapport à celui-ci. Ainsi, le dispositif peut être adapté, sans aucune complication ni usinage supplémentaire, à des appareils de cuisson présentant des conformations différentes dans l'implantation des tubulures d'alimentation en gaz.

[0035] Le porte-injecteur 22 peut avantageusement présenter au moins une nervure 26 en saillie sur sa face inférieure. Une telle nervure 26 est utile pour éviter le gauchissement du porte-injecteur, mais elle peut également servir de repère pour un pré-positionnement du porte-injecteur 22 lors de son montage sur le pot de brûleur.

leur.

[0036] La fixation du porte-injecteur 22 sur le pot de brûleur 1 peut s'effectuer de toute façon appropriée simple, rapide et efficace.

[0037] Par exemple, comme illustré à la figure 3A, la colllerette 25 peut être une colllerette de sertissage et la fixation du porte-injecteur est alors obtenue en sertissant la colllerette 25 sur le pourtour de l'ouverture 3. A la figure 3A, on a illustré un sertissage serré de la colllerette, qui bloque dans sa position définitive le porte-injecteur 22 préalablement correctement orienté angulairement.

[0038] Si l'on souhaite une plus grande liberté de positionnement angulaire du porte-injecteur et de la tubulure d'alimentation correspondante, on peut, comme illustré à la figure 3B, sertir la colllerette 25 sans serrage sur le pourtour de l'ouverture 3. Le porte-injecteur 22 est alors retenu sur le pot de brûleur 1, mais il peut tourner librement dans l'ouverture 3 pour être orienté de façon non prédéterminée.

[0039] La technique du sertissage envisagée ci-dessus offre l'avantage de la simplicité et de la rapidité d'exécution, ainsi que l'avantage de la simplicité de réalisation du porte-injecteur avec une colllerette simple. Mais il est possible de faire appel à d'autres techniques de fixation. Par exemple à la figure 3C est illustrée une fixation à l'aide d'un écrou 27 qui est vissé sur une colllerette 28 filetée extérieurement. On pourrait également envisager que la colllerette 28 soit pourvue d'une gorge propre à recevoir un clip de retenue axiale, laissant toute liberté d'orientation angulaire.

[0040] Pour ce qui est maintenant de la tête de brûleur 7, elle est conformée de toute manière appropriée et est constituée sous la forme traditionnelle d'une pièce moulée, notamment en alliage d'aluminium.

[0041] Elle possède des doigts de support 29 saillant inférieurement et qui sont engagés dans le pot de brûleur 1 en prenant appui sur le fond 2 de celui-ci. Dans ces conditions, on peut donner une forme très simple à la tête de brûleur, avec les doigts 29 situés dans le prolongement de la périphérie 30 du corps central de ladite tête de brûleur de sorte que cette périphérie 30 se présente comme une surface lisse dépourvue de tout rebord ou épaulement. Il en résulte une plus grande simplicité de réalisation du moule de fabrication de la tête de brûleur, et donc une réduction sensible du coût de ce moule.

[0042] Par ailleurs, les faces, tournées vers l'extérieur, des doigts de support 29 sont conformées pour être en contact tangentiel avec la paroi latérale 4 du pot de brûleur 1, de sorte que la tête de brûleur 7 est automatiquement centrée lorsqu'elle est déposée dans le pot 1.

[0043] La configuration du brûleur exposée ci-dessus, outre l'avantage de la simplicité de réalisation du pot de brûleur 1 et de la simplicité d'assemblage du porte-injecteur 22 et du pot de brûleur 1 et de montage de l'ensemble sur la plaque de dessus 6 de l'appareil

de cuisson, offre également l'avantage supplémentaire que le pot de brûleur 1 en tôle d'acier, moins bon conducteur thermique que l'alliage d'aluminium, procure une rupture de conduction thermique entre la tête de brûleur 7 et le porte-injecteur 22. La température de celui-ci se trouve considérablement abaissée en fonctionnement (jusqu'à une centaine de degrés Celsius). Il devient alors possible de raccorder de façon étanche la tubulure d'alimentation au porte-injecteur de façon plus simplifiée, par exemple par emmanchement avec interposition d'un joint torique.

[0044] on notera également que les moyens perfectionnés mis en oeuvre conformément à l'invention ne sont pas tributaires de la conformation du brûleur en regard de son mode d'alimentation en air primaire (alimentation par le dessus ou par le dessous de la plaque de dessus 6 de l'appareil de cuisson).

[0045] Le mode de réalisation illustré aux figures 1 et 2 correspond à un brûleur à gaz à alimentation en air primaire par le dessus de la plaque de dessus de l'appareil de cuisson (flèche 31). Dans cette réalisation, la longueur des doigts de support 29 de la tête de brûleur 7 et la profondeur de la cuvette du pot de brûleur 1 sont telles que la tête de brûleur 7 est surélevée par rapport à la plaque de dessus 6 en formant un passage annulaire 32 par lequel l'air primaire 31 peut passer pour rejoindre, à travers l'ouverture 15, la chambre de mélange au-dessus de l'injecteur 21.

[0046] Dans cette configuration, le pot de brûleur 1 se présente, comme visible à la figure 2, comme une pièce à paroi latérale 4 pleine et continue.

[0047] Le mode de réalisation illustré aux figures 4 et 5 correspond à un brûleur à gaz à alimentation en air primaire par le dessous de la plaque de dessus 6 de l'appareil de cuisson (flèche 33). Dans cette réalisation, la longueur des doigts de support 29 de la tête de brûleur 7 et la profondeur de la cuvette du pot de brûleur 1 sont telles que la tête de brûleur 7 repose sur la plaque de dessus 6. Le pot de brûleur 1 comporte alors, comme illustré à la figure 5, une paroi latérale munie d'ouvertures de passage d'air 34 et/ou d'ouvertures de passage d'air 35 pratiquées dans le fond 2 autour de l'ouverture centrale 3 de montage de l'injecteur et par lesquelles l'air primaire 33 arrive à l'injecteur en provenance de l'intérieur de l'appareil de cuisson. Les ouvertures de passage d'air 34 et/ou 35 sont découpées lors de l'opération de matriçage/découpage sans qu'il en résulte une complication sensible de cette fabrication.

[0048] Les dispositions conformes à l'invention conduisent donc à une grande souplesse d'adaptation du brûleur à gaz à des exigences spécifiques, selon le type de brûleur, l'implantation des tubulures dans l'appareil de cuisson, etc.. De plus une modification simple de l'outillage de matriçage/découpage peut permettre une implantation des trous de fixation 14 en des emplacements divers pour répondre à des exigences différentes des fabricants d'appareils de cuisson.

Revendications

1. Brûleur à gaz, notamment pour appareil de cuisson domestique, de faible hauteur à Venturi annulaire radial, comportant :

- un pot de brûleur (1) présentant un fond (2) sur lequel est monté un injecteur de gaz (21), ledit pot de brûleur (1) étant propre à s'étendre sous une plaque de dessus (6) de l'appareil par laquelle il est supporté,
- une tête de brûleur (7) supportée de façon amovible pour s'étendre au-dessus de ladite plaque de dessus (6), ladite tête de brûleur étant sensiblement coaxiale au susdit injecteur,
- et un chapeau (12) reposant de façon amovible sur ladite tête de brûleur (7), les faces (9, 13) mutuellement en regard de la tête de brûleur (7) et dudit chapeau (12) étant conformées pour définir le susdit Venturi annulaire radial,

caractérisé en ce que :

- le pot de brûleur (1) est une pièce monobloc en tôle d'acier matricée, dont le fond (2) présente une ouverture (3) pour le montage de l'injecteur,
- un porte-injecteur (22) comporte un premier alésage borgne (23) dans lequel est monté l'injecteur (21) et un second alésage (24) qui débouche dans celui-ci, son orifice étant conformé pour le raccordement rapide étanche de l'extrémité d'un tube d'alimentation en gaz,
- ledit porte-injecteur (22) comportant, coaxialement à l'alésage (23) destiné à l'injecteur (21), des moyens de fixation (25, 28) propres à cooptérer avec le bord de la susdite ouverture (3) prévue dans le fond (2) du pot de brûleur (1) d'une manière telle que le porte-injecteur (22) puisse être disposé avec n'importe quelle orientation angulaire par rapport au pot de brûleur (1), et
- la tête de brûleur (7) est munie de doigts de support saillant inférieurement et s'étendant sensiblement dans le prolongement de la périphérie du corps central de ladite tête de brûleur, lesdits doigts étant engagés dans le pot de brûleur avec leurs extrémités en appui positif sur le fond dudit pot de brûleur et leurs faces tournées vers l'extérieur étant en contact tangentiel avec la paroi latérale dudit pot de brûleur pour centrer la tête de brûleur par rapport au pot de brûleur.

2. Brûleur à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que le porte-injecteur (22) comporte une colerette saillante (25, 28) entourant coaxialement l'orifice de l'alésage de l'injecteur et appropriée à la

fixation du porte-injecteur sur le pot de brûleur.

3. Brûleur à gaz selon la revendication 2, caractérisé en ce que la colerette saillante (25) est sertie sur le bord de l'ouverture (3) du fond (2) du pot de brûleur (1).
4. Brûleur à gaz selon la revendication 2, caractérisé en ce que la colerette (28) est filetée extérieurement et retenue par un écrou (27) sur le fond (2) du pot de brûleur (1).
5. Brûleur à gaz selon la revendication 2, caractérisé en ce que la colerette (28) est munie d'une gorge propre à recevoir un clip de retenue axiale.
10. 6. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le porte-injecteur (22) comporte un repère (26) propre à autoriser un pré-positionnement de son orientation angulaire lors de son montage sur le fond (2) du pot de brûleur (1).
20. 7. Brûleur à gaz selon la revendication 6, caractérisé en ce que la face inférieure du porte-injecteur (22) comporte au moins une nervure de dégauchissage (26) et en ce que c'est cette nervure qui sert de repère de pré-positionnement angulaire.
25. 8. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le pot de brûleur (1) comporte un rebord supérieur (5) d'étendue radiale par lequel il est mis en appui contre la plaque de dessus (6) de l'appareil de cuisson.
30. 9. Brûleur à gaz selon la revendication 8, caractérisé en ce que le pot de brûleur (1) est disposé sous la plaque de dessus (6) de l'appareil de cuisson, avec son rebord supérieur (5) d'étendue radiale en appui contre la face inférieure de la plaque de dessus (6).
35. 10. Brûleur à gaz selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit rebord supérieur (5) d'étendue radiale comporte un tronçon tubulaire (19) en saillie, venu de matrice avec l'ensemble du pot de brûleur (1), et constituant un fourreau de réception d'une bougie électrique d'allumage, ledit tronçon tubulaire (19) étant reçu dans une lumière (20) de la plaque de dessus (6) et servant de détrompeur lors du montage du pot de brûleur (1) sur la plaque de dessus (6).
40. 11. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le rebord supérieur (5) d'étendue radiale dudit pot de brûleur (1) comporte une zone (16) radialement excroissante et munie d'un perçage (17) pour le montage d'un capteur de détection de flammes (18).
45. 50. 55.

12. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le pot de brûleur (1) possède une paroi latérale (4) pleine, ce grâce à quoi ledit pot de brûleur (1) est apte à être fixé à la plaque de dessus de l'appareil de cuisson avec la tête de brûleur écartée verticalement au-dessus de ladite plaque de dessus pour constituer un brûleur à gaz à admission d'air primaire (31) par le dessus de ladite plaque de dessus (6) de l'appareil de cuisson.

5

10

13. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le pot de brûleur (1) possède une paroi latérale (4) et/ou un fond (2) muni d'ouvertures de passage d'air (34 et/ou 35), ce grâce à quoi ledit pot de brûleur (1) est apte à être solidarisé à une plaque de dessus (6) avec la tête de brûleur reposant sur ladite plaque de dessus pour constituer un brûleur à gaz à admission d'air primaire (33) par le dessous de ladite plaque de dessus (6) de l'appareil de cuisson.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

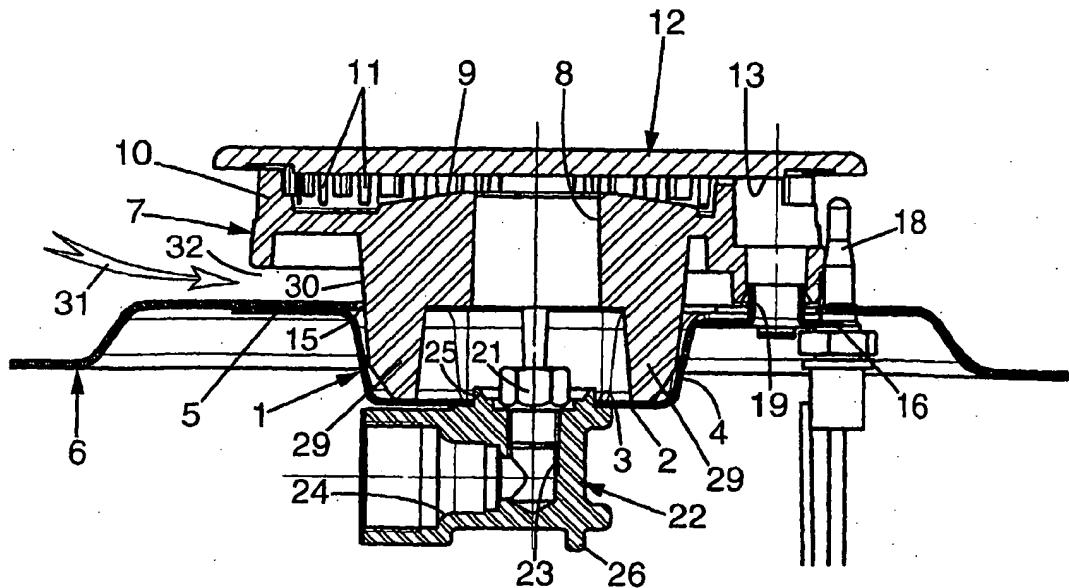


FIG. 1

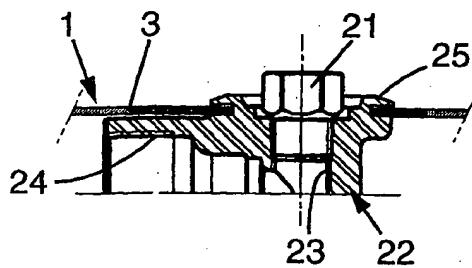


FIG. 3A

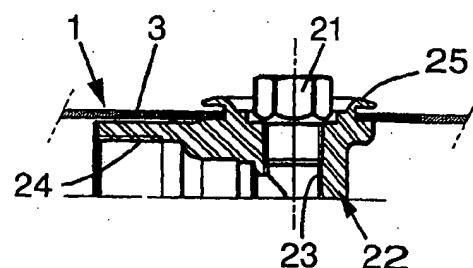


FIG. 3B

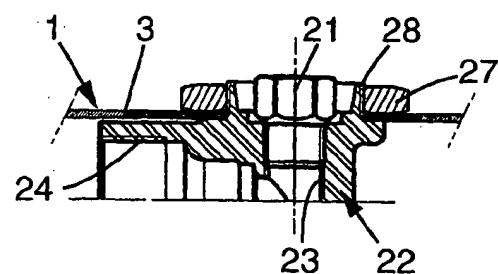


FIG. 3C

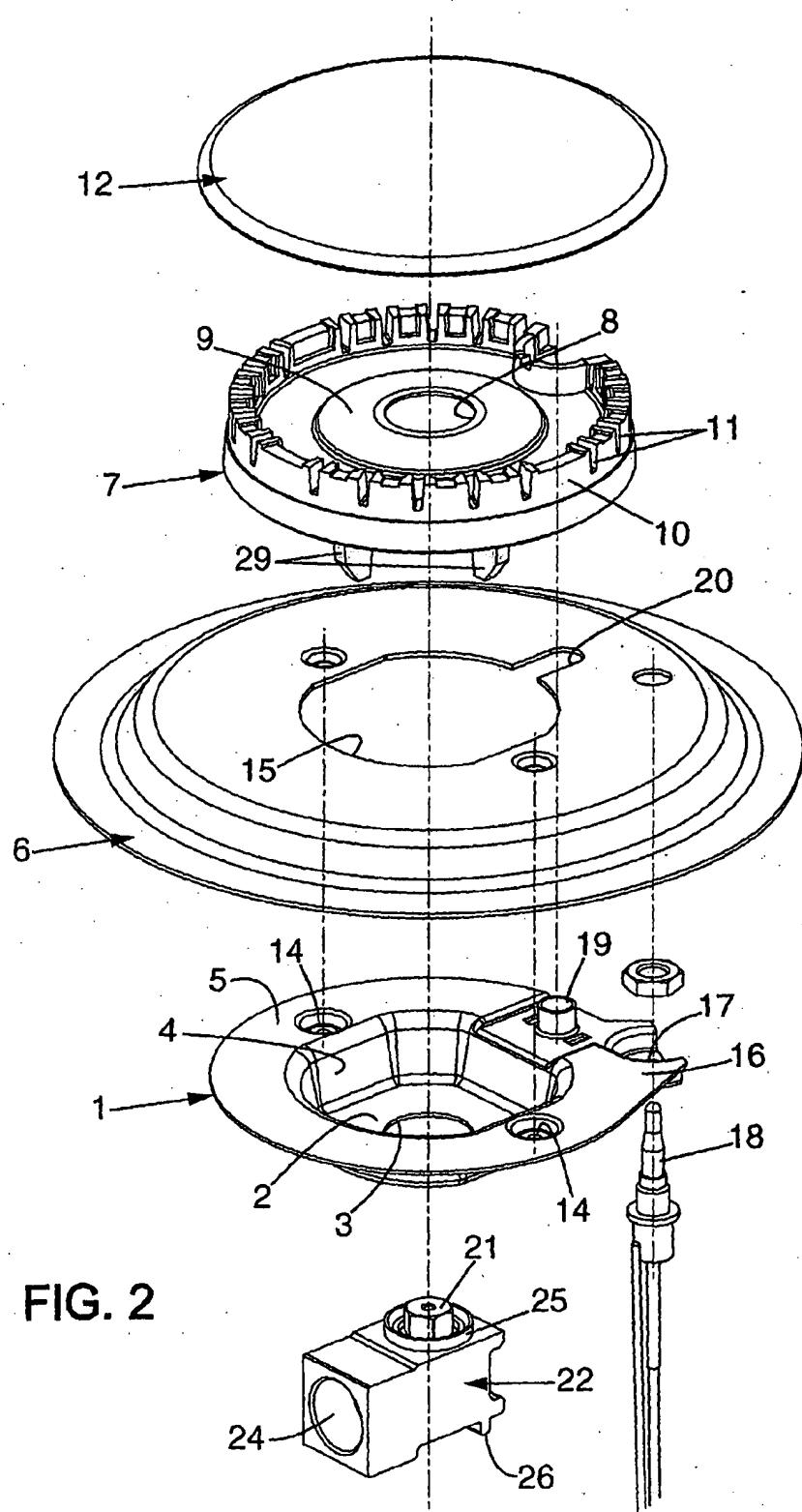


FIG. 2

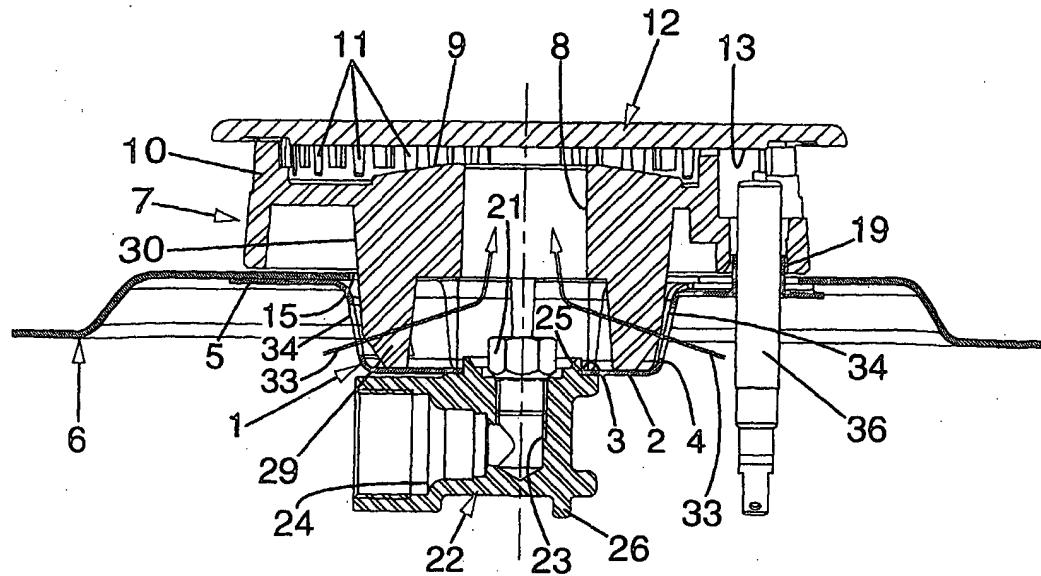


FIG. 4

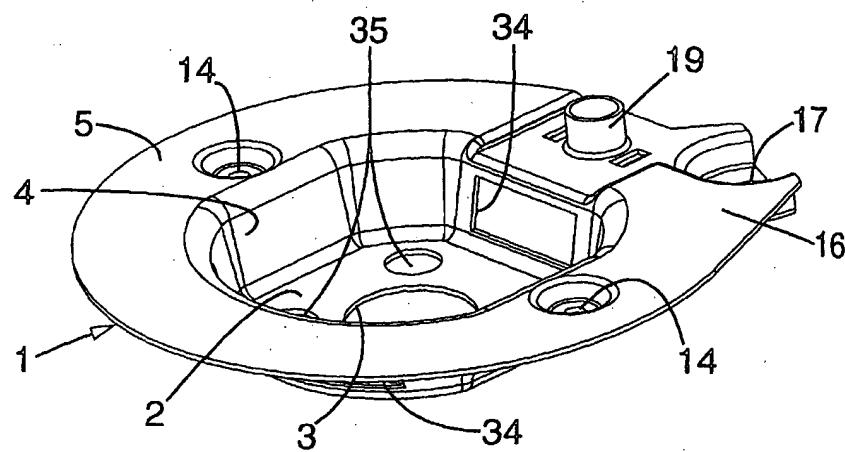


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 2422

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	WO 00 40900 A (GOECER MEHMET BARI & SCEDIL ; ARDEM P & IDOT (TR); UMUR HASAN (TR);) 13 juillet 2000 (2000-07-13)	1,2,4-7, 12	F23D14/06 F24C3/08
Y	* page 1, alinéa 1 * * page 1, alinéa 3 * * page 2, alinéa 2 * * page 2, alinéa 5 * * page 3, alinéa 2 * * page 5, alinéa 2 - page 6, alinéa 2 * * figures 1-3,5 *	3,8-11, 13	
L	GB 2 256 268 A (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI) 2 décembre 1992 (1992-12-02) * figures 1,2 * * page 3, ligne 11 - ligne 22 *	1	
L	EP 0 751 352 A (EUROP EQUIP MENAGER) 2 janvier 1997 (1997-01-02) * colonne 1, ligne 7 - ligne 21 * * colonne 2, ligne 7 - ligne 12 * * colonne 3, ligne 29 - ligne 31 * * colonne 4, ligne 2 - ligne 6 * * figure 1 *	1,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Y	FR 2 770 620 A (SOURDILLON SA) 7 mai 1999 (1999-05-07) * page 4, ligne 33 - page 5, ligne 11 * * figures 2,3 *	8-11,13	F23D F24C
Y	FR 1 394 223 A (APPLIC GAZ SA) 2 avril 1965 (1965-04-02) * page 3, colonne 2, ligne 3 - ligne 11 * * page 2, colonne 1, ligne 38 - ligne 56 * * figures 1,3 *	3	
		-/-	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		13 janvier 2004	Mougey, M
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 03 29 2422

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)																
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée																	
A	EP 1 024 328 A (EGA ENGINEERING GMBH) 2 août 2000 (2000-08-02) * alinéa '0015! - alinéa '0020!; figures 2-4 *	1																	
A	DE 18 08 475 A (MENA LUX S A MORAT) 14 août 1969 (1969-08-14) * page 3, alinéa 3 - page 4, alinéa 2 * * figure 1 *	1,8																	
A	WO 01 84049 A (MORESCO PAOLO) 8 novembre 2001 (2001-11-08) * figure 1 * * page 4, ligne 23 - page 5, ligne 2 * * page 6, ligne 14 - ligne 18 *	1																	
A	US 5 277 576 A (SOEMER HEINZ ET AL) 11 janvier 1994 (1994-01-11) * figure 1 * * colonne 2, ligne 16 - ligne 18 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)																
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications																			
<table border="1"> <tr> <td>Lieu de la recherche</td> <td>Date d'achèvement de la recherche</td> <td>Examinateur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>13 janvier 2004</td> <td>Mougey, M</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td> <td colspan="2"> T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire </td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur		LA HAYE	13 janvier 2004	Mougey, M		CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur																	
LA HAYE	13 janvier 2004	Mougey, M																	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant																	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire																			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 2422

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-01-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0040900	A	13-07-2000	WO AU EP	0040900 A1 2556199 A 1159565 A1	13-07-2000 24-07-2000 05-12-2001
GB 2256268	A	02-12-1992	IT DE ES FR	PN910018 U1 9206105 U1 1022098 U1 2677109 A1	30-11-1992 16-07-1992 16-03-1993 13-05-1992
EP 0751352	A	02-01-1997	FR EP	2736143 A1 0751352 A1	03-01-1997 02-01-1997
FR 2770620	A	07-05-1999	FR IT	2770620 A1 1303273 B1	07-05-1999 06-11-2000
FR 1394223	A	02-04-1965	AUCUN		
EP 1024328	A	02-08-2000	DE EP	29901504 U1 1024328 A2	21-06-2000 02-08-2000
DE 1808475	A	14-08-1969	CH AT DE FR	499751 A 281356 B 1808475 A1 1593440 A	30-11-1970 25-05-1970 14-08-1969 25-05-1970
WO 0184049	A	08-11-2001	IT AU CN EP WO US	VI20000080 A1 9519701 A 1425118 T 1277013 A1 0184049 A1 2003000512 A1	29-10-2001 12-11-2001 18-06-2003 22-01-2003 08-11-2001 02-01-2003
US 5277576	A	11-01-1994	DE EP	4125308 A1 0525299 A2	04-02-1993 03-02-1993

FORM P01460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

DERWENT- 2004-285446

ACC-NO:

DERWENT- 200432

WEEK:

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Gas burner for domestic ovens, has burner pot which fits under oven top and has base able to receive gas injector also burner head which rests on pot and has removable cap forming venturi

INVENTOR: DANE, B; HUNAULT, P ; TROCHOU, C ; VINCENT, F

PATENT-ASSIGNEE: BURNER SYSTEMS INT BSI[BURNN] , SOUDILLON SA[SOURN]

PRIORITY-DATA: 2002FR-0012342 (October 4, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2845461 A1	April 9, 2004	N/A	000	F23D 014/06
EP 1406043 A1	April 7, 2004	F	013	F23D 014/06

DESIGNATED-STATES: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2845461A1	N/A	2002FR-0012342	October 4, 2002
EP 1406043A1	N/A	2003EP-0292422	October 1, 2003

INT-CL (IPC): F23D014/06, F24C003/08 , F24C015/10

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 1406043A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The burner pot (1) is made as a single steel plate stamping and fits under the oven top (6). The bottom of the pot has an orifice (3) which receives a gas injector (21) within an injector carrier (22) connected to a conduit. A burner head (7) stands in the pot on legs (29) and has a cap (12) which forms an annular venturi. Additional orifices (16,19) are provided at the side of the pot for a thermocouple and ignition.

USE - As gas burner. Particular application to domestic ovens.

ADVANTAGE - The manufacture of the pot by steel stamping rather than **aluminum** casting is very much cheaper and quicker and no extra machining is required. The steel stamping also acts as a heat shield which allows a simpler connection between gas conduit and injector carrier which may be mounted in any direction

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows the burner pot and head

Burner pot 1

Pot orifice for injector 3

Burner head 7

Cap 12

Orifices for thermocouple and ignition 16,19

Gas injector 21

Injector carrier 22

Burner head legs 29

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: GAS BURNER DOMESTIC OVEN BURNER POT FIT OVEN TOP BASE ABLE RECEIVE GAS INJECTOR BURNER HEAD REST POT REMOVE CAP FORMING VENTURI

DERWENT-CLASS: Q73 Q74 X27

EPI-CODES: X27-C05;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-226487

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.